

## English Translation

Japanese Patent Publication No. 04-055028

... Citation 2

### Specification

#### 1. Title of the Invention:

Seaming Method for Can Lid

#### 2. Claim:

1. A method to seam a can lid to a tubular can body, which is characterized in that it comprises: a step to superpose a seaming panel part that is formed along an outer periphery of the can lid onto a flange part that is outwardly formed at an outer peripheral end of an opening of the can body to put the can lid on the can body, and then curl an outer peripheral end of the seaming panel part of the can lid which projects outward from the superposed part of the seaming panel part on the flange part of the can body to produce a part having an arc shaped cross section so that a tip edge of the seaming panel part is tucked inside a tip edge of the flange part of the can body; a step to perform a first seaming operation to the can lid and a neck forming operation to the can body at the same time; and a step to perform a second seaming operation to promote the first seaming operation.

#### 3. Detailed Description of the Invention:

[Field of the Invention]

The present invention relates to a seaming method for can lid to seam a can lid to a can container.

[Prior Art]

Generally, can lid seaming is performed, as shown in a partial cross sectional view of Figure 5, by putting a can lid Y which includes a seaming panel part 21 over an opening formed in a can body X which includes an outward folded flange part 20, and pressing the seaming panel part 21 for double seaming operation. The seaming panel part 21 has a curled part 22 which has an arc shaped cross section with an outer circumferential end being curled inside. Putting of such a can lid Y on the can body X for double seaming forms, as shown in the seaming state of Figure 6, an end hook 23 with a sufficient curled part 22 to provide an assured seaming.

Meanwhile, a neck forming operation is typically performed on a can body, for saving a can lid material and increasing a stackability, for example. The neck forming operation on a can body reduces the diameter of an opening of the can body, which leads to a saving of a can lid material which is to be put over the opening.

Conventionally, for the double seaming of a can lid to this type of can body, as shown in Figure 7, a method is known in which a necked part 24 is formed in a can body X beforehand, and then a can lid Y is put on the can body X.

As shown, the necked part 24 functions to match the opening diameter of the can body X with the diameter of the can lid Y, and to put the can lid Y on the can body X without any collision of the curled part 22 of the seaming panel part 21 of the can lid Y to the flange part 20 of the can body X.

However, this disadvantageously requires to increase a step in a manufacturing process to form a necked part 24 in a can body beforehand.

Thus, it is proposed to perform the double seaming operation and the neck forming operation at the same time. This eliminates the step to form a necked part 24 before putting the can lid Y on the can body X, which decreases the number of steps in the manufacturing process.

However, as shown in Figure 8, there is a gap m between the can body X and the can lid Y to form a necked part in the can body X, and if the can lid Y is put on the can body X which does not have a necked part yet, the curled part 22 of the seaming panel part 21 of the can lid Y which is shown by the imaginary line in Figure 8, collides the flange part 20 of the can body X and the can lid Y is hardly put on.

Then, as shown in Figure 8, it is contemplated to put the can lid Y on the can body X before the curled part 22 is formed in the seaming panel part 21 of the can lid Y.

However, the double seaming of the can lid Y without the curled part 22 of the seaming panel part 21 significantly increases an amount to be seamed in the first seaming, resulting wrinkles and the like are formed at the seamed portion, which may produce failure in seaming. In addition, as shown in Figure 9, since the seaming panel part 21 of the can lid Y has a tip 25 which collides the can body X, disadvantageously not only an end hook cannot be formed, but also an sufficient seaming cannot be provided.

#### [Problems to be Solved by the Invention]

The present invention is made in view of the above disadvantages, and it is an object of the present invention to provide a seaming method for can lid which allows a can lid to be put on a can body

without the necessity of a neck forming operation on the can body beforehand, and which assures the can lid to be double seamed to the can body.

[Means for Solving the Problems]

To accomplish the above object, the present invention is a method to seam a can lid to a tubular can body, which is characterized in that it comprises: a step to superpose a seaming panel part that is formed along an outer periphery of the can lid onto a flange part that is outwardly formed at an outer peripheral end of an opening of the can body to put the can lid on the can body, and then curl an outer peripheral end of the seaming panel part of the can lid which projects outward from the superposed part of the seaming panel part on the flange part of the can body to produce a part having an arc shaped cross section so that a tip edge of the seaming panel part is tucked inside a tip edge of the flange part of the can body; a step to perform a first seaming operation on the can lid and a neck forming operation on the can body at the same time; and a step to perform a second seaming operation to promote the first seaming operation.

[Operation]

The can body includes a flange part which is outwardly folded at an outer peripheral end of an opening of the can body.

The can lid includes a seaming panel part which is formed along an outer periphery of the can lid.

First, the can lid is put on the can body.

Next, a step is performed in which the seaming panel part of the can lid is superposed on the flange part of the can body to put the can lid on the can body, and an outer peripheral end of the seaming

panel part of the can lid which projects outward from the superposed part of the seaming panel part on the flange part of the can body is curled to be a part having an arc shaped cross section. In this step, a tip edge of the curled seaming panel part is tucked inside a tip edge of the flange part of the can body.

In this way, since an outer peripheral end of the seaming panel part is curled after the can lid is put on the can body, the can lid can be put on the can body without the necessity of a neck forming operation on the can body beforehand.

Next, a first seaming operation is performed on the can lid while a neck forming operation is performed on the can body. In this step, the curling on the outer peripheral end of the curled seaming panel part prevents the occurrence of wrinkling and the like. In addition, the tip edge of the curled seaming panel part is tucked inside a tip edge of the flange part of the can body, so that a smooth seaming can be performed without collision of the tip of the seaming panel part to the can body.

#### [Embodiment]

Now, an embodiment of the present invention will be explained with reference to the accompanying drawings.

Figure 1 is a cross-sectional view to explain a state to put a can lid on a can body. Figure 2 is a cross-sectional view to explain a step of curling. Figures 3 and 4 are cross-sectional views to explain a step of a double seaming operation and a neck forming operation.

In Figure 1, reference numeral 1 denotes a can body made of a synthetic resin such as plastic having a flange part 2 which is outwardly folded at a periphery of an opening of the can body, and reference numeral 3 denotes a can lid made of a metal such as aluminum and steel

having a seaming panel part 4 which is formed along an outer periphery of the can lid. Reference numeral 5 denotes a seaming chuck, reference numeral 6 denotes a curling rail to curl the outer periphery of the can lid, reference numeral 7 denotes a first seaming rail to perform a first seaming operation and a first neck forming operation, and reference numeral 8 denotes a second seaming rail to perform a second seaming operation.

As shown in Figure 1, the seaming panel part 4 of the can lid 3 has a width larger than that of the flange part 2 of the can body 1.

In the seaming method according to the present invention, first, as shown by the imaginary line of Figure 1, the seaming panel part 4 of the can lid 3 is superposed on the flange part 2 of the can body 1 to put the can lid 3 on the can body 1. In this step, the can lid 3 is put on the can body 1 so that an outer peripheral end 9 of the seaming panel part 4 is projected outward from the superposed part of the seaming panel part 4 on the flange part 2 of the can body 1.

Next, as shown in Figure 2, the can lid 3 is held to be put on the can body 1 by an inner surface of the seaming chuck 5, and the outer peripheral end 9 of the seaming panel part 4 of the can lid 3 is pressed by the curling rail 6 for forming. The curling rail 6 includes a curling groove 10 which is positioned corresponding to the outer peripheral end 9 of the seaming panel part 4 and has a shape to which the outer peripheral end 9 is curled into. The outer peripheral end 9 of the seaming panel part 4 of the can lid 3 is curled to be a part having an arc shaped cross section by the curling rail 6. In this step, a tip edge 11 of the curled part of the seaming panel part

4 is tucked inside a tip edge 12 of the flange part 2 of the can body 1, with a length l.

In this way, since an outer peripheral end 9 of the seaming panel part 4 is curled remaining a gap of the length l after the can lid 3 is put on the can body 1, a sufficient end hook is obtained after the seaming which will be explained below, and also the can lid 3 can be put on the can body 1 without the necessity of a neck forming operation on the can body 1 beforehand.

After the curling rail 6 is removed from the can lid 3, as shown in Figure 3, the curled part 13 of the can lid 3 is pressed by the first seaming rail 7 to perform a first seaming operation on the can lid 3. The first seaming rail 7 includes a first seaming groove 14 which is positioned corresponding to the curled part 13. The first seaming rail 7 also includes a first jaw part 15 below the first seaming groove 14. This configuration allows a first seaming operation to be performed on the can lid 3 by the first seaming groove 14, and a neck forming operation to be performed on the can body 1 by the first jaw part 15 at the same time.

In this step, the curling on the outer peripheral end 9 of the seaming panel part 4 remains only a small amount to be seamed in the first seaming operation, and this prevents the occurrence of wrinkling and the like. In addition, as described above, since the tip edge 11 of the curled part 13 of the seaming panel part 4 does not collide with the can body 1, the first seaming operation can be performed smoothly on the can lid 3.

After the first seaming rail 7 is removed from the can lid 3, as shown in Figure 4, a second seaming operation on the can lid 3 is performed by pressing the part of the can lid 3 on which the first

seaming operation was performed by a second seaming rail 8 for further seaming. The second seaming rail 8 includes a second seaming groove 16 to promote the first seaming operation on the can lid 3. The second seaming rail 8 also includes a second jaw part 18 below the second seaming groove 16 to hold a necking part 17 on which the neck forming operation was performed by the first jaw part 15. This configuration allows the second seaming operation to be performed on the can lid 3 by the second seaming groove 15 with the shape of the necking part 17 being maintained by the second jaw part 18.

[Advantages of the Invention]

As is clear from the above description, according to the present invention, since an outer peripheral end of a seaming panel part is curled after a can lid is put on a can body before a first seaming operation is performed on the can lid, a tip edge of the seaming panel part does not collide with the can body, and a sufficient end hook is obtained after double seaming the can lid.

Further, according to the present invention, the number of steps in the manufacturing process can be decreased since a can lid can be put on a can body without the necessity of a neck forming operation on the can body beforehand.

Moreover, according to the present invention, because a can lid can be put on a can body, a suitable seaming method can be provided to a container made of a material such as plastic on which it is difficult to perform the neck forming operation beforehand.

4. Brief Description of the Drawings:

Figure 1 is a cross-sectional view to explain a state to put a can lid on a can body; Figure 2 is a cross-sectional view to explain

a step of curling; Figure 3 is a cross-sectional view to explain a step of a seaming operation and a neck forming operation; Figure 4 is a cross-sectional view to explain a step of a seaming operation and a neck forming operation; and Figure 5 to Figure 9 are cross-sectional views to explain a step of a seaming of a conventional can lid.

FIG.1

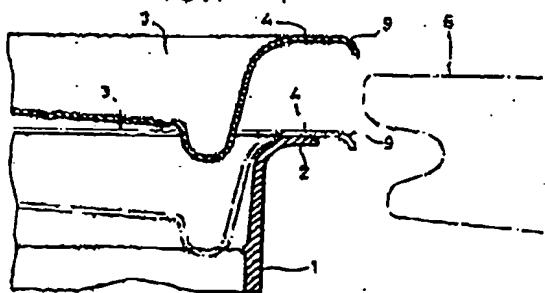


FIG.2

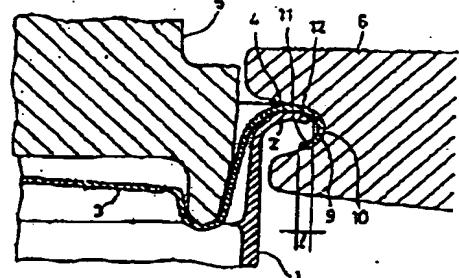


FIG.3

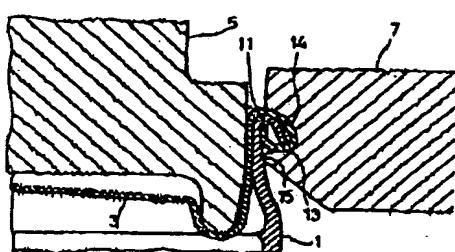


FIG.4

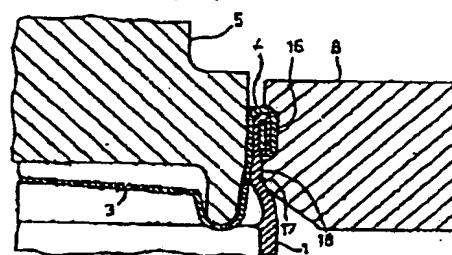


FIG.5

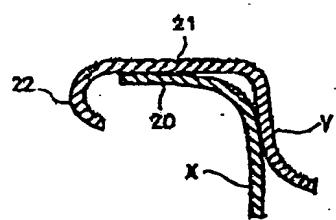


FIG.6

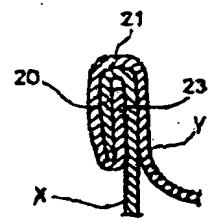


FIG.7

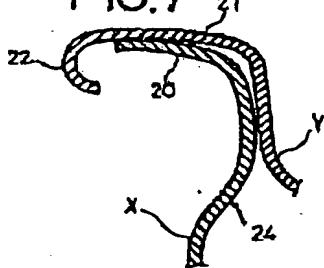


FIG.8

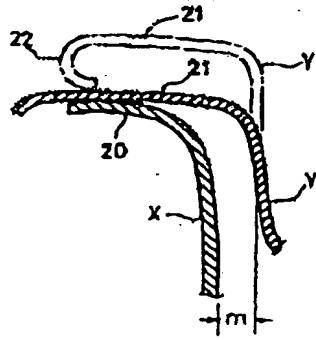
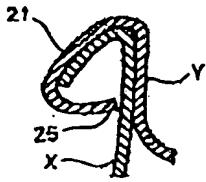


FIG.9



⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-55028

⑬ Int. CL. 5  
 B 21 D 51/30 51/26  
 B 65 D 8/20

識別記号 席内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)2月21日  
 A 6689-4E 6689-4E  
 B 8610-3E

審査請求 未請求 求求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 缶蓋の巻締方法

⑯ 特 願 平2-164218  
 ⑯ 出 願 平2(1990)6月25日

⑰ 発明者 塚田 新一 埼玉県岩槻市鹿室839-1 北海製罐株式会社技術本部内  
 ⑰ 発明者 四宮 力 埼玉県岩槻市鹿室839-1 北海製罐株式会社技術本部内  
 ⑰ 発明者 中田 晃 埼玉県岩槻市鹿室839-1 北海製罐株式会社技術本部内  
 ⑰ 出願人 北海製罐株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番2号  
 ⑰ 代理人 弁理士 佐藤辰彦 外1名

明細書

1. 発明の名称

缶蓋の巻締方法

2. 特許請求の範囲

1. 円筒状の缶胴に缶蓋を巻締める方法であって、缶胴の開口の外周縁に外方に向かって形成されたフランジ部に、缶蓋の外周に沿って形成されたシーミングパネル部を重合して缶胴に缶蓋を被冠した後、缶胴のフランジ部と重合した部分より外方に延びる缶蓋のシーミングパネル部の外周端部をその先端部が缶胴のフランジ部の先端部の内方に位置するように断面円弧形状にカール成形する工程と、次いで、缶蓋に第1巻締加工を施すと同時に缶胴にネックイン加工を施す工程と、続いて前記第1巻締加工を更に深める第2巻締加工を施す工程とからなることを特徴とする缶蓋の巻締方法。

3. 発明の詳細な説明

(座標上の利用分野)

本発明は、缶蓋を缶容器に巻締める缶蓋の巻締

方法に関する。

(従来の技術)

通常、缶蓋の巻締めは、第5図に示すように、外方に向かって折り曲げたフランジ部20を備えた缶胴Xの開口に、シーミングパネル部21を備えた缶蓋Yを被冠し、次いでシーミングパネル部21を押圧成形して二重巻締加工が行われる。前記シーミングパネル部21は、その外周端部が内方に向かって断面円弧形状にカール部22を有している。このような缶蓋Yを缶胴Xに被冠して二重巻締めすることにより、第6図に巻締状態を示すように、カール部22が十分なエンドフック23を形成して確実な巻締めが施される。

一方、缶蓋材料の節減や缶体の積重ね性の向上等の理由から、缶胴にネックイン加工を施すことが一般的となっている。缶胴にネックイン加工を施すことにより、該缶胴の開口は絶縁されるので、該開口に被冠する缶蓋の径を小として缶蓋材料を節減することができる。

従来、この種の缶胴への缶蓋の二重巻締めの際

には、第7図に示すように、予め缶胴Xにネックイン部24を形成し、その後に該缶胴Xに缶蓋Yを被冠することが知られている。

このように、ネックイン部24によって缶胴Xの開口部を缶蓋Yの径に合致させることができ、該缶蓋Yのシーミングパネル部21のカール部22が缶胴Xのフランジ部20に突き当たることなく缶胴Xに缶蓋Yを被冠することが可能となっている。

しかし、缶胴に予めネックイン部24を形成するために、その作業工数が増加する不都合がある。

そこで、二重巻き加工と同時にネックイン加工を行うことが提案されている。これにより、缶蓋Yの被冠に先立ってネックイン部24を形成する作業を排除することができ、作業工数を削減することができる。

しかし、第8図に示すように、缶胴Xと缶蓋Yとの間には、該缶胴Xがネックイン部を形成するための間隔mを存しており、このため、ネックイン加工を未だ施していない缶胴Xに缶蓋Yを被冠する際には、第8図中仮想線示した缶蓋Yのシ-

ミングパネル部21のカール部22が、缶胴Xのフランジ部20に突き当たって缶蓋Yの被冠が困難となる。

そこで、第8図に示すように、缶蓋Yのシーミングパネル部21にカール部22を形成しない状態で缶胴Xへの被冠することが考えられる。

しかし、缶蓋Yのシーミングパネル部21にカール部22を形成しない場合に缶蓋Yの二重巻きを行いうと、第1巻きにおいて急速に巻き始め量が増加されるので、巻き部分にシワ等が発生して巻き不良となるおそれがある。また、第9図に示すように、缶蓋Yのシーミングパネル部21の先端25が缶胴Xのに突き当たり、エンドフックが形成されないばかりか、十分な巻き始めを施すことができない不都合がある。

#### (発明の解決すべき課題)

かかる不都合を解消して、本発明は、缶胴に予めネックイン加工を施すことなく該缶胴に缶蓋を被冠することができ、しかも、該缶胴に確実に缶蓋を二重巻きすることができる缶蓋の巻き方法

を提供することを目的とする。

#### (課題を解決する手段)

かかる目的を達成するために、本発明は、円筒状の缶胴に缶蓋を巻きめる方法であって、缶胴の開口部の外周縁に外方に向かって形成されたフランジ部に、缶蓋の外周に沿って形成されたシーミングパネル部を重合して缶胴に缶蓋を被冠した後、缶胴のフランジ部と重合した部分より外方に延びる缶蓋のシーミングパネル部の外周端部をその先端部が缶胴のフランジ部の先端部の内方に位置するように断面円弧形状にカール成形する工程と、次いで、缶蓋に第1巻き加工を施すと同時に缶胴にネックイン加工を施す工程と、続いて前記第1巻き加工を更に深める第2巻き加工を施す工程とからなることを特徴とする。

#### (作用)

前記缶胴は、その開口部の周縁に外方に向かって折曲げたフランジ部が備えられている。

前記缶蓋は、その周縁にシーミングパネル部が備えられている。

まず、該缶蓋を前記缶胴に被冠する。

そして、缶胴のフランジ部に、缶蓋のシーミングパネル部を重合して缶胴に缶蓋を被冠した後、缶胴のフランジ部と重合した部分より外方に延びる缶蓋のシーミングパネル部の外周端部を断面円弧形状にカール成形する工程を行う。このとき、該シーミングパネル部のカール成形した部分の先端部は、缶胴のフランジ部の先端部の内方に位置するように成形する。

このように、缶胴に缶蓋を被冠した後に、シーミングパネル部の外周端部をカール成形するので、缶胴に予めネックイン加工を施すことなく缶蓋の被冠を可能とする。

統いて、該缶蓋を第1巻き加工しつつ同時に缶胴にネックイン加工を施す。このとき、前記シーミングパネル部の外周端部がカール成形されているのでシワ等の発生が防止される。しかも、シーミングパネル部のカール成形された先端部は、缶胴のフランジ部の先端部の内方に位置しているので、缶胴にシーミングパネル部の先端が突き当

特開平4-55028 (3)

たることなく円滑な巻締めが行われる。

(実施例)

次に本発明の実施の一例について図面に基づいて説明する。

第1図は缶蓋の被覆時を示す説明的断面図、第2図はカール成形の工程を示す説明的断面図、第3図及び第4図は二重巻締加工及びネックイン加工の工程を示す説明的断面図である。

図中1は開口の周縁に外方に向かって折曲げたフランジ部2を備えるプラスチック等の合成樹脂製の缶胴、3は外周縁にシーミングパネル部4を備えるアルミやスチール等の金属製の缶蓋である、また、5はシーミングチャック、6は缶蓋の外周にカール成形を施すカーリングレール、7は第1巻締加工及びネックイン加工を施す第1巻締レール、8は第2巻締加工を施す第2巻締レールである。

第1図に示すように、缶蓋3のシーミングパネル部4はその寸法を、缶胴1のフランジ部2の寸法よりも大に成形されている。

る。

このように、缶胴1に缶蓋3を被覆した後に、シーミングパネル部4の外周端部9を寸法 $\delta$ を保してカール成形するので、前述する巻締めを施した後に十分なエンドフックを得ることができ、また、缶胴1に予めネックイン加工を施すことなく缶蓋3を被覆することができる。

前記カーリングレール6を缶蓋3から離反した後、第3図に示すように、缶蓋3のカール成形されたカール部13が、第1巻締レール7によって押圧されて被覆缶蓋3に第1巻締加工が施される。被覆第1巻締レール7は、カール部13に対応する位置に第1シーミンググループ14を備えている。更に、第1巻締レール7は、第1シーミンググループ14の下方部に第1頭部15を備えている。これにより、缶蓋3は前記第1シーミンググループ14によって第1巻締加工が施され、同時に缶胴1は前記第1頭部15によってネックイン加工が施される。

このとき、前記シーミングパネル部4の外周端部9がカール成形されているので第1巻締加工時

本実施例の巻締方法は、先ず、第1図中仮想線示したように、缶胴1のフランジ部2上に、缶蓋3のシーミングパネル部4を重合して缶胴1に缶蓋3を被覆する。このとき、缶蓋3は、シーミングパネル部4の外周端部9が、缶胴1のフランジ部2と重合した部分より外方に突出する状態で缶胴1に被覆される。

次いで、第2図に示すように、缶蓋3は、その内側からシーミングチャック5によって被覆状態が維持され、カーリングレール6によって缶蓋3のシーミングパネル部4の外周端部9を押圧成形される。該カーリングレール6は、その前記シーミングパネル部4の外周端部9に対応する位置にカール成形する形状に対応するカーリンググループ10を備えている。該カーリングレール6によって、缶蓋3のシーミングパネル部4の外周端部9は、断面円錐形状にカール成形される。このとき、該シーミングパネル部4のカール成形した部分の先端部11は、缶胴1のフランジ部2の先端部12の内方側に寸法 $\delta$ を有して位置するように形成され

における巻締量の差を小としてシワ等の発生が防止される。更に、前述したように、シーミングパネル部4のカール部13の先端部11は、缶胴1に突き当たることがないので、缶蓋3に円滑に第1巻締加工を施すことができる。

そして、前記第1巻締レール7を缶蓋3から離反した後、第4図に示すように、缶蓋3の第1巻締加工された部分が、第2巻締レール8によって押圧されて更に深く巻締められて、該缶蓋3に第2巻締加工が施される。該第2巻締レール8は、缶蓋3の第1巻締を更に深めるための第2シーミンググループ16を備えている。更に、第2巻締レール8は、前記第1頭部15によってネックイン加工が施されたネックイン部17を押さえる第2頭部18を第2シーミンググループ16の下方部に備えている。これにより、缶蓋3は、第2頭部18によってネックイン部17の形状を維持された状態で、前記第2シーミンググループ16によって第2巻締加工が施される。

(発明の効果)

以上のことから明らかのように、本発明によれば、缶胴に缶蓋を被冠した後に、缶蓋の第1巻縫加工に先立ってシーミングパネル部の外周端部をカール成形するので、その先端部が缶胴に突き当たることがなく、該缶蓋を二重巻締めした後に十分なエンドフックを得ることができる。

更に、本発明によれば、缶胴に予めネックイン加工を施すことなく缶蓋を被冠することが可能なので、作業工数を削減することができる。

更にまた、本発明によれば、予めネックイン加工を施すことの困難な容器に対しても、缶蓋が被冠できるので、プラスチック容器等に好適な巻締方法を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は缶蓋の被冠時を示す説明的断面図、第2図はカール成形の工程を示す説明的断面図、第3図及び第4図は巻縫加工及びネックイン加工の工程を示す説明的断面図、第5図乃至第9図は従来の缶蓋の巻締工程を示す説明的断面図である。

- 1…缶胴
- 2…フランジ部
- 3…缶蓋
- 4…シーミングパネル部
- 9…シーミングパネル部の外周端部

特許出願人 北海製罐株式会社  
代理人 佐藤辰彦  
他1名

FIG.1

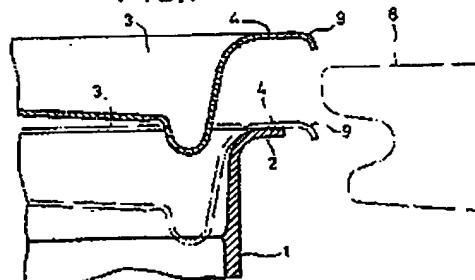


FIG.2

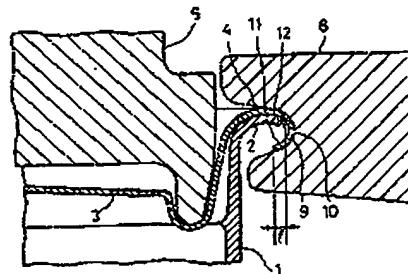


FIG.3

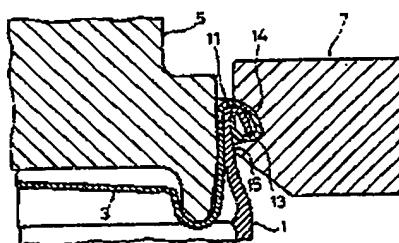


FIG.4

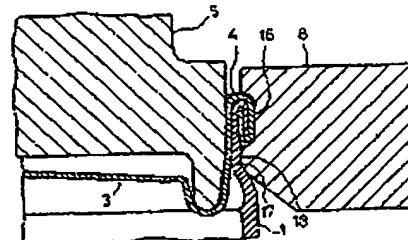


FIG.5

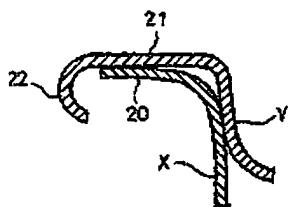


FIG.6

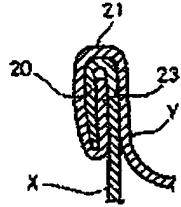


FIG.7

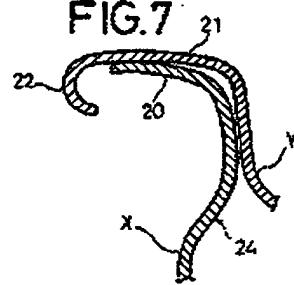


FIG.8

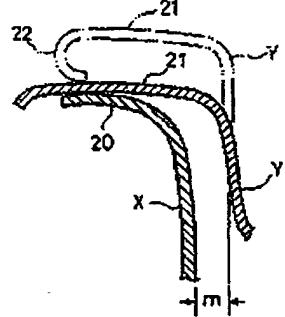
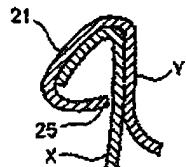


FIG.9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**